SIEMENS

SITRANS

Transmisor de temperatura SITRANS TH400

Instrucciones de servicio

Introducción 1

Consignas generales de seguridad 2

Descripción 3

Montaje 4

Conexión 5

Funcionamiento 6

Funciones 7

Servicio y mantenimiento 8

Datos técnicos 9

Croquis acotados 10

Repuestos y accesorios 11

Anexo A

7NG3214 SITRANS TH400 con PROFIBUS PA
7NG3215 SITRANS TH400 con FOUNDATION Fieldbus

03/2014
A5E01018735-02

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia del documento: A5E01018735
℗ 06/2014 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2014.
Reservados todos los derechos

Índice

1 Introducción 5

1.1 Propósito de la presente documentación 5

1.2 Historial 5

1.3 Otra información 6

1.4 Protección ambiental 6

2 Consignas generales de seguridad 7

3 Descripción 9

3.1 Resumen 9

3.2 Campo de aplicación 9

3.3 Características del producto 9

3.4 Estructura de la placa de características 10

3.5 Funcionamiento 11

3.6 Comunicación del sistema 12

4 Montaje 13

4.1 Consignas de seguridad 13

4.2 Instalación en el cabezal de conexión 14

4.3 Instalación en raíl DIN y raíl G 15

5 Conexión 17

5.1 Consignas de seguridad 17

5.1.1 Indicaciones de seguridad para la conexión de TH400 en zonas con peligro de explosión 20

5.1.2 Consideraciones especiales sobre seguridad para la conexión de SITRANS TH300/TH400 23

5.1.3 Terminales de prueba para la señal de salida 23

5.2 Asignación de conexiones 23

5.3 Esquemas de conexiones 24

5.4 Conexión de bus 27

6 Funcionamiento 29

7 Funciones 31

7.1 Resumen 31

7.2 Dirección del aparato 31

7.2.1 SITRANS TH400 PROFIBUS PA 31

7.2.2 SITRANS TH400 FOUNDATION Fieldbus: 32

7.3 Estado de fábrica del aparato 32

7.4 Modo de simulación 34
7.4.1 Modo de simulación en PROFIBUS PA 34
7.4.2 Modo de simulación en el FOUNDATION Fieldbus 34
8 Servicio y mantenimiento 35
8.1 Mantenimiento 35
9 Datos técnicos 37
10 Croquis acotados 45
11 Repuestos y accesorios 47
A Anexo 49
A.1 Certificados / Declaración CE de conformidad 49
A.2 Esquema de control 50
A.3 Soporte técnico 53
Índice alfabético 55

Introducción

1

1.1 Propósito de la presente documentación

Estas instrucciones contienen toda la información necesaria para poner en servicio y utilizar este aparato. Es responsabilidad del usuario leer las instrucciones detenidamente antes de realizar la instalación y la puesta en servicio. Para utilizar correctamente el aparato, estudie primero su principio de funcionamiento.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que realizan la instalación mecánica del aparato, conectándolo electrónicamente, configurando los parámetros y llevando a cabo la puesta en servicio inicial, así como para los ingenieros de servicio y mantenimiento.

1.2 Historial

Esta información establece la relación entre la documentación actual y el firmware válido del dispositivo.

La documentación de esta edición es válida para las variantes de firmware siguientes:

Edición	Placa de características identificativa del firmware	Integración del sistema	Ruta de instalación de PDM
Versión de PROFIBUS PA:			
01 02/2007	FW: V2.03 y FW: V2.04 Nota: la revisión de firmware de TH400 PROFIBUS PA 2.04 es equivalente a la revisión de firmware 2.03, aunque el GSD/EDD indique la revisión de firmware 2.03.	PDM V6.0 DD rev. 1.00	SITRANS TH400
02 06/2010			
03 03/2014			
Versión de FOUNDATION Fieldbus:			
01 02/2007	FW: V2.03 y FW: V2.04	Sistemas de control compatibles con bus de campo estándar	No procede.
02 06/2010			
03 03/2014			

Los cambios más relevantes en la documentación en comparación con la edición anterior correspondiente se indican en la tabla siguiente.

Edición	Observaciones
01 02/2007	Primera edición
02 06/2010	Información de seguridad revisada, modificaciones en el capítulo "Conexión"
03 03/2014	Versión de firmware agregada.

1.3 Otra información

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

El contenido refleja el estado técnico en el momento de la publicación. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

1.4 Protección ambiental

Reciclaje

Los dispositivos descritos en este manual de programación se pueden reciclar.

Póngase en contacto con alguna empresa de gestión de residuos certificada para recibir instrucciones de eliminación y reciclaje que respeten el medio ambiente.

Consignas generales de seguridad

2

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

Símbolo	Significado
	Observe las instrucciones de servicio

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización. Entre otras se incluyen:

- Código Eléctrico Nacional (NEC - NFPA 70) (EE. UU.)
- Código Eléctrico Canadiense (CEC) (Canadá)

Normativas adicionales para aplicaciones en áreas peligrosas, como por ejemplo:

- IEC 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (CE)

El marcado CE colocado en los aparatos es indicativo de la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética (CEM) 2004/108/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Las directivas aplicables se encuentran en la declaración de conformidad CE del aparato correspondiente.

⚠ADVERTENCIA

Modificaciones indebidas del dispositivo

Una modificación indebida del dispositivo puede poner en peligro el personal, el sistema y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- No efectúe otras modificaciones que las descritas en las instrucciones del dispositivo. La no observación de este requisito se extingue la garantía del fabricante y las homologaciones del producto.

Personal cualificado para aplicaciones en zonas Ex

El personal que efectúa los trabajos de montaje, conexión, puesta en servicio, operación y mantenimiento del aparato en zonas con peligro de explosión debe contar con las siguientes cualificaciones especiales:

- Ha sido autorizado, formado o instruido para el manejo y el mantenimiento de aparatos y sistemas según la normativa de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y fluidos agresivos y peligrosos.
- Se le ha autorizado, formado o instruido para trabajar con circuitos eléctricos para sistemas peligrosos.
- Está formado o instruido para el cuidado y uso correctos del equipo de seguridad adecuado de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes.

⚠ADVERTENCIA

Aparato no adecuado para áreas potencialmente explosivas

Peligro de explosión.

- Se debe utilizar únicamente equipos homologados y respectivamente etiquetados para el uso en las áreas potencialmente explosivas previstas.

⚠ADVERTENCIA

Pérdida de seguridad del aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i"

Si el aparato ya ha funcionado en circuitos de seguridad no intrínseca o las especificaciones eléctricas no se han tenido en cuenta, la seguridad del aparato ya no se garantiza para el uso en áreas potencialmente explosivas. Existe peligro de explosión.

- Conecte el aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca" únicamente a un circuito de seguridad intrínseca.
- Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos recogidas en el certificado y en el capítulo "Datos técnicos".

Descripción

3

3.1 Resumen

El transmisor de temperatura SITRANS TH400 está disponible en dos variantes fundamentales para los protocolos feldbus:

- PROFIBUS PA (7NG3214 ...)
- FOUNDATION Fieldbus (7NG3215 ...)

3.2 Campo de aplicación

- Medición de temperatura linealizada con termorresistencias o termopares
- Medición de diferencia, valor medio o temperatura redundante con termorresistencias o termopares
- Mediciones de resistencia linear y de milivoltios bipolares
- Medición de diferencia, valor medio o resistencia redundante y de milivoltios bipolares

Montar y utilizar el transmisor antideflagrante en zonas con peligro de explosión de conformidad con el certificado de prueba de modelos CE según ATEX y estas instrucciones de servicio o el certificado de control vigente en su país.

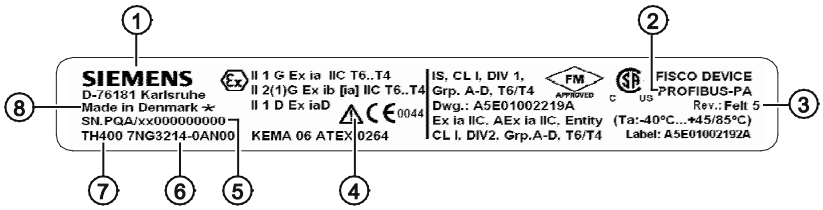
3.3 Características del producto

- Montaje en un cabezal de conexión tipo B según DIN 43729 u otro de mayor tamaño.
- Transmisor con comunicación PROFIBUS PA
- Transmisor con comunicación FOUNDATION Fieldbus
- Apto para comunicaciones a través de PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus. Por consiguiente se pueden programar, p.ej., la conexión del sensor y el rango de medición.
- Configuración a través de PROFIBUS PA con SIMATIC PDM (SITRANS TH400 como variante de PROFIBUS PA) o a través de FOUNDATION Fieldbus con Emerson AMS, Handheld 375 (SITRANS TH400 como variante de FOUNDATION Fieldbus).
- El modo de simulación en FOUNDATION Fieldbus se activará con un lápiz magnético.
- Conexión bus de polaridad independiente
- Convertidor analógico-digital de 24 bits para una gran resolución
- Bloques de función PROFIBUS PA: 2 x analógicos
- Bloques de función FOUNDATION Fieldbus: 2 x analógico y 1 x PID

- Funcionamiento FOUNDATION Fieldbus: Basic o LAS.
- Separación galvánica
- Modelo provisto de seguridad intrínseca para la utilización en zonas con riesgo de explosión
- Característica especial

3.4 Estructura de la placa de características

La placa de características se encuentra en la carcasa y contiene la referencia y otra información importante sobre el producto, como se muestra en el ejemplo siguiente.



① Fabricante
② Versión de dispositivo: PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
③ Revisión de hardware y firmware
④ Observe las Instrucciones de servicio
⑤ Número de serie con año de fabricación y mes de producción codificados
⑥ Referencia
⑦ Designación de tipo
⑧ País de origen

Figura 3-1 Estructura de la placa de características del SITRANS TH400

3.5 Funcionamiento

A continuación se explica el funcionamiento del transmisor según el diagrama de funciones.

Ambas variantes del SITRANS TH400 (7NG3214 ... y 7NG3215 ...) se diferencian solo en el tipo de protocolo de bus de campo (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus).

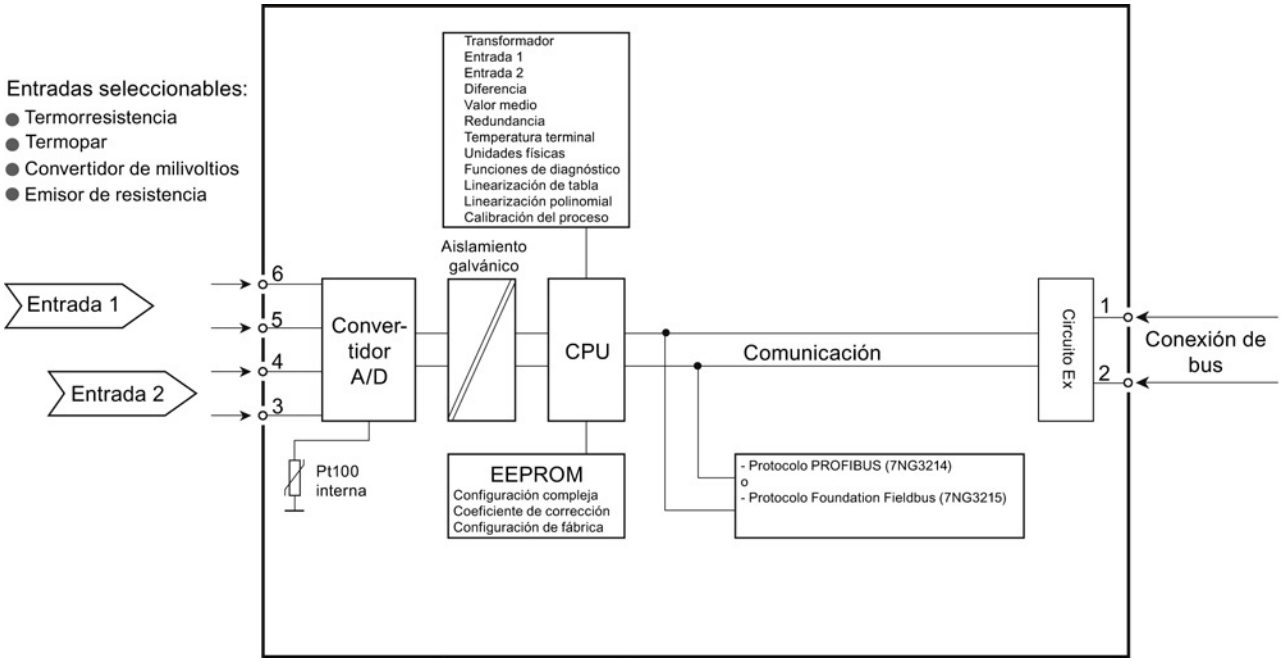


Figura 3-2 Diagrama de funciones del SITRANS TH400

3.6 Comunicación del sistema

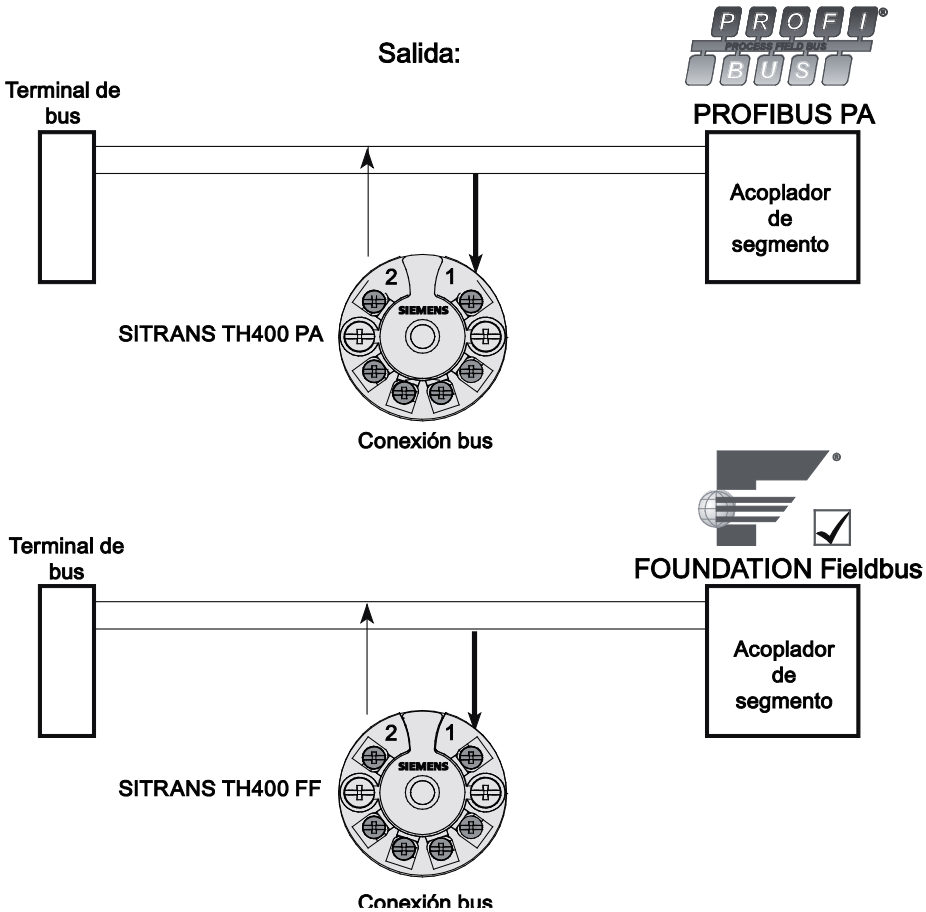


Figura 3-3 Interfaz de comunicación

Montaje

4

4.1 Consignas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Montaje en zonas peligrosas

Asegúrese de seguir las instrucciones siguientes antes de instalar el transmisor:

- Instale el transmisor en una envolvente adecuada para la aplicación prevista.
- En zonas peligrosas, respete también los requisitos especificados en los certificados y homologaciones Ex.

⚠ ADVERTENCIA

Se ha excedido la temperatura máxima del ambiente o del medio a medir

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Avería del aparato.

- Asegúrese de que no se excedan las temperaturas máximas admisibles del ambiente y del medio a medir en el aparato. Consulte la información del capítulo "Auto-Hotspot".

⚠ ADVERTENCIA

Entrada de cables abierta o pasacables incorrecto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Cierre las entradas de cables de las conexiones eléctricas. Utilice solamente pasacables y tapones homologados para el tipo de protección pertinente.

⚠ ADVERTENCIA

Sistema de conductos erróneo

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a un entrada de cables abierta o a un sistema de conductos erróneo.

- En caso de un sistema de conductos, monte una barrera de seguridad a una distancia definida respecto a la entrada del dispositivo. Tenga en cuenta las normas nacionales y los requisitos indicados en las homologaciones pertinentes.

4.2 Instalación en el cabezal de conexión

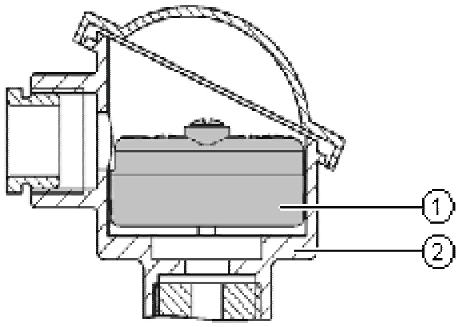
Nota

El transmisor está diseñado únicamente para instalarse en un cabezal de conexión de tipo B o superior.

El transmisor se fija a la base del cabezal de conexión, o bien a la cubierta elevada del cabezal de conexión. En el alcance de suministro del transmisor se incluyen:

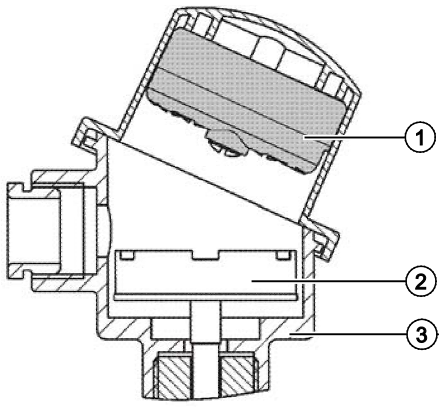
- Resortes
- Tornillos de fijación

Fijación del transmisor a la base del cabezal de conexión



① Transmisor ② Cabezal de conexión

Fijación del transmisor a la cubierta del cabezal de conexión



① Transmisor ② Base cerámica del elemento de medición
③ Cabezal de conexión

4.3 Instalación en raíl DIN y raíl G

El transmisor se puede instalar en un raíl DIN de 35 mm o en un raíl G con 32 mm. La norma DIN EN 60715 se aplica a los raíles DIN y G en este contexto. El adaptador de raíl DIN necesario para la instalación se puede solicitar como accesorio con la referencia 7NG3092-8KA.

Respete las condiciones ambientales especificadas en los datos técnicos.

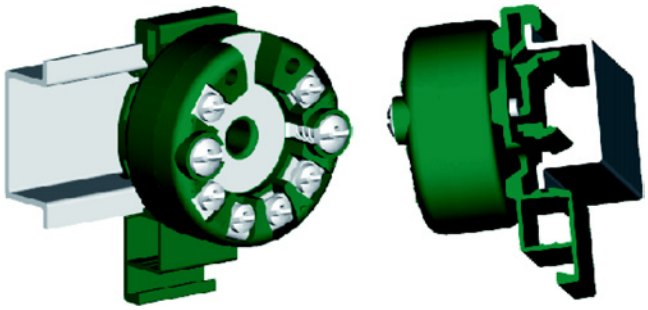


Figura 4-1 Fijación del transmisor en raíles DIN

Figura 4-2 Fijación del transmisor en raíles G

Conexión

5

5.1 Consignas de seguridad

Nota

Normativa nacional

Asegúrese de cumplir las normas válidas y relevantes de su país.

Nota

Para mejorar la inmunidad a perturbaciones:

- Tienda los cables de señales separados de los cables con tensiones > 60 V.
- Use cables con hilos trenzados.
- Evite pasar cerca de grandes sistemas eléctricos o use cables apantallados.
- Utilice cables apantallados para garantizar todas las especificaciones conforme a PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.
- Solo debe emplear entradas de cables y tapas homologadas para el uso correspondiente.
- A una temperatura ambiente T ≥ 60 °C, use cables resistentes al calor homologados para una temperatura ambiente superior a 20 K como mínimo.
- Utilice cables con hilos que tengan un área de sección máxima de 2,5 mm^2.

Consulte también

Esquemas de conexiones (Página 24)

⚠ ADVERTENCIA

Cables y/o pasacables inapropiados

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente cables y pasacables adecuados, que cumplan los requisitos especificados en el capítulo "Datos técnicos".
- Apriete los pasacables de acuerdo con los pares especificados en el capítulo "Datos técnicos".
- Si se desea reemplazar los pasables, utilice únicamente pasacables del mismo tipo.
- Después de la instalación compruebe que los cables estén colocados firmemente.

⚠ADVERTENCIA

Tensión de contacto peligrosa

Peligro de choque eléctrico en caso de una conexión incorrecta.

- Para las especificaciones sobre la conexión eléctrica consulte la información del capítulo "Auto-Hotspot".
- En el lugar de montaje del dispositivo tenga en cuenta las directivas y leyes vigentes para la instalación de plantas eléctricas con tensiones nominales inferiores a 1000 V.

ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado alta

Daño en el revestimiento del cable.

- A una temperatura ambiente de ≥ 60 °C (140 °F), use sólo cables resistentes al calor apropiados para una temperatura ambiente al menos 20 °C (68 °F) más alta.

⚠ADVERTENCIA

Fuente de alimentación inadecuada

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a una fuente de alimentación incorrecta, p. ej. al usar corriente continua en lugar de corriente alterna.

- Conecte el dispositivo de acuerdo con la fuente de alimentación especificada y los circuitos de señales. Las especificaciones pertinentes se encuentran en los certificados, en el capítulo "Auto-Hotspot" o en la placa de características.

⚠ADVERTENCIA

Tendido incorrecto de cables apantallados

Peligro de explosión por intensidades de compensación entre áreas con y sin peligro de explosión.

- Los cables apantallados que conducen a un área potencialmente explosiva sólo deben ponerse a tierra en un extremo.
- Si es necesario poner a tierra los dos extremos, utilice un conductor de conexión equipotencial.

⚠ADVERTENCIA

Conexión del aparato en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte los aparatos en áreas potencialmente explosivas únicamente en estado desactivado.

Excepciones:

- Los circuitos con energía limitada también pueden conectarse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.
- Las excepciones para el tipo de protección "Antichispas nA" (zona 2) están reguladas en el certificado pertinente.

⚠ADVERTENCIA

Selección incorrecta del tipo de protección

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Este dispositivo está homologado para varios tipos de protección.

1. Seleccione un tipo de protección.
2. Conecte el dispositivo conforme al tipo de protección seleccionado.
3. Con el fin de evitar un uso incorrecto más adelante, los tipos de protección que no se utilizan de forma permanente deben tacharse en la placa de características de modo que no sean reconocibles.

Nota

Mejora de la inmunidad a perturbaciones

- Tienda cables de señales por separado de los cables con tensiones > 60 V.
- Use cables con hilos trenzados.
- Mantenga los dispositivos y cables a una distancia considerable de campos electromagnéticos fuertes.
- Use cables apantallados para garantizar todas las especificaciones conforme a HART.
- Consulte la comunicación HART en el capítulo "Auto-Hotspot".

⚠ADVERTENCIA

Campo de aplicación limitado

Si el aparato ha sido utilizado fuera de las condiciones ambientales especificadas para atmósferas con peligro de explosión, ya no se podrá utilizar en una atmósfera con peligro de explosión. En ese caso, asegúrese de cubrir permanentemente todos los marcados Ex de la placa de características.

⚠ADVERTENCIA

Riesgo de explosión en caso de utilizar un aparato HART no adecuado

En un área de seguridad intrínseca o en circuitos de seguridad intrínseca solo pueden utilizarse módems o comunicadores HART con seguridad intrínseca.

Nota

Datos eléctricos y T_{amb}

Los datos eléctricos y T_{amb} dependen de la clase de protección Ex; consulte Certificados (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates).

5.1.1 Indicaciones de seguridad para la conexión de TH400 en zonas con peligro de explosión

El circuito de entrada está aislado galvánicamente del circuito del sensor. El aislamiento no cumple los requisitos de aislamiento eléctrico infalible en cuanto a seguridad intrínseca según el estándar EN / IEC 60079-11, pero soporta una tensión de prueba de 500 V AC durante 1 minuto.

Zona 0 en el tipo de protección "ia": seguridad intrínseca

- Solo debe conectar el transmisor, según el certificado de cumplimiento, a dispositivos certificados con seguridad intrínseca.
- Si el cabezal de conexión es de aluminio, se deben cumplir los requisitos de EN 60079-26, sección 4.3.3, para los usos en que se requiere la categoría de dispositivo 1 G.
- El transmisor se debe montar en una envolvente para proporcionar un grado de protección de como mínimo IP20 según el estándar EN60529.

Tabla 5- 1 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 70$ °C (T5); $T_a \leq 60$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal:		
U_i = 30 V DC	I_i = 120 mA	P_i = 840 mW
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Tabla 5- 2 Para $T_a \leq 75$ °C (T4); $T_a \leq 65$ °C (T5); $T_a \leq 45$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal:		
U_i = 30 V DC	I_i = 300 mA	P_i = 1300 mW
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Tabla 5- 3 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 60$ °C (T5); $T_a \leq 45$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal según FISCO:		
U_i = 17,5 V DC	I_i = 250 mA	P_i = 2000 mW
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Tabla 5- 4 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 60$ °C (T5); $T_a \leq 45$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal según FISCO:		
U_i = 15 V DC	I_i = cualquiera	P_i = cualquiera
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Valores máximos del circuito del sensor para Ex ia:		
U_0= 5,7 V DC:	**I_0 = 8,4 mA**	**P_0 = 12 mW**
L_0 [mH]	200	
C_0 [µF]	40	

Zona 1 en el tipo de protección "ib": seguridad intrínseca

- Solo debe conectar el transmisor, según el certificado de cumplimiento, a dispositivos certificados con seguridad intrínseca.
- El transmisor se debe montar en una envolvente para proporcionar un grado de protección de como mínimo IP20 según el estándar EN60529.

Tabla 5- 5 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 75$ °C (T5); $T_a \leq 60$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal:		
U_i = 30 V DC	I_i = 250 mA	P_i = 5320 mW
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Tabla 5- 6 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 75$ °C (T5); $T_a \leq 60$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal según FISCO:		
U_i = 17,5 V DC	I_i = cualquiera	P_i = cualquiera
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Valores máximos del circuito del sensor para Ex ia:		
U_0= 5,7 V DC:	**I_0 = 8,4 mA**	**P_0 = 12 mW**
L_0 [mH]	200	
C_0 [µF]	40	

Zona 2 en el tipo de protección "nL/ic"

- Instale el transmisor en una envolvente que cumpla el grado de protección IP54 según EN 60529, p. ej., en un cabezal de conexión tipo B según DIN 43729.
- Solo debe conectar el transmisor a dispositivos que se hayan aprobado, al menos, como dispositivos certificados de la categoría 3.
- Asegúrese de respetar los respectivos valores.

Tabla 5- 7 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 75$ °C (T5); $T_a \leq 60$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal:		
U_i = 32 V DC	I_i = cualquiera	P_i = cualquiera
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Tabla 5- 8 Para $T_a \leq 85$ °C (T4); $T_a \leq 75$ °C (T5); $T_a \leq 60$ °C (T6)

Valores máximos de la alimentación auxiliar y los circuitos de señal según FNICO/FISCO:		
U_i = 17,5 V DC	I_i = cualquiera	P_i = cualquiera
L_i = 1 µH	C_i = 2 nF	

Valores máximos del circuito del sensor:		
U_0= 5,7 V DC:	**I_0 = 8,4 mA**	**P_0 = 12 mW**
L_0 [mH]	200	
C_0 [µF]	40	

Zona 2 en tipo de protección "nA": recursos libres de chispas

- Instale el transmisor en una envolvente que cumpla el grado de protección IP54 según EN 60529, p. ej., en un cabezal de conexión tipo B según DIN 43729.
- Cumpla las condiciones para instaladores aplicables a este tipo de protección.
- La tensión de entrada máxima aprobada es U_n = 32 V DC.

Valores máximos del circuito del sensor:		
U_0= 5,7 V DC:	**I_0 = 8,4 mA**	**P_0 = 12 mW**
L_0 [mH]	200	
C_0 [µF]	40	

Requisitos adicionales para el uso en zonas protegidas contra explosiones de polvo

Instale el transmisor en una envolvente adecuada para el tipo de polvo y la zona correspondientes, según el certificado de inspección válido en su país. La temperatura de superficie de la envolvente es igual a T_a más 20 K para una capa de polvo con un grosor máximo de 5 mm.

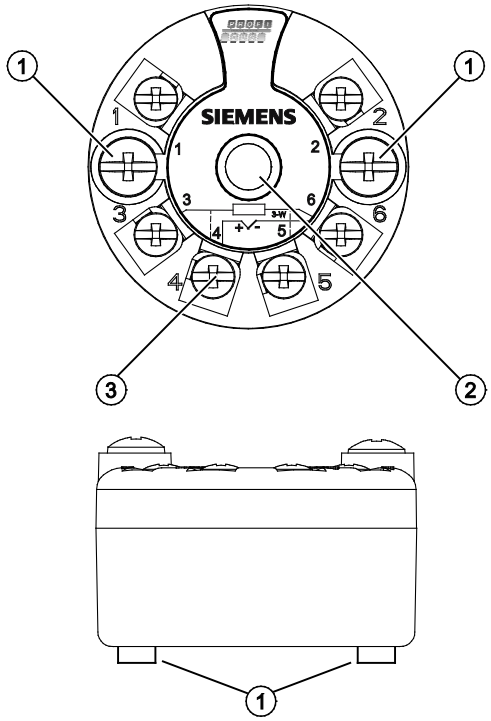
5.1.2 Consideraciones especiales sobre seguridad para la conexión de SITRANS TH300/TH400

- Utilice cables apantallados para garantizar todas las especificaciones conforme a HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

5.1.3 Terminales de prueba para la señal de salida

Los terminales de prueba "Test +" y "Test -" se emplean para comprobar la corriente de entre 4 y 20 mA con un amperímetro. La caída de la tensión en el amperímetro no debe superar los 0,4 V para una corriente de salida de 23 mA.

5.2 Asignación de conexiones



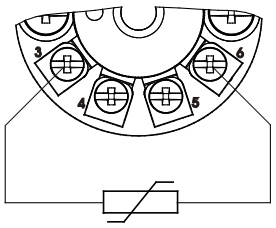
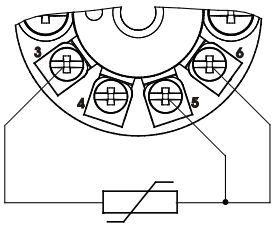
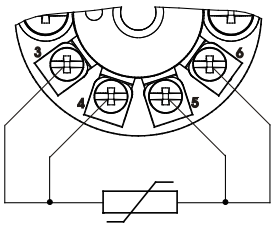
① Tornillo de fijación M4x30
② Diámetro interior del orificio central de 6,3 mm (0,25 pulgadas)
③ Tornillos de fijación para los cables de conexión del 1 al 6

Conexiones:	1 y 2	Conexión de la fuente de alimentación U_{aux}, conexión de bus
	3, 4, 5 y 6	Conexión de sensores

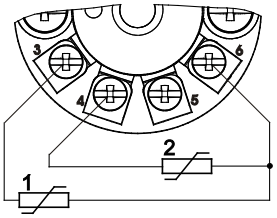
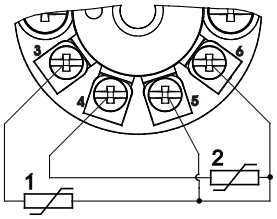
Figura 5-1 Conexiones del SITRANS TH400

5.3 Esquemas de conexiones

Termorresistencia

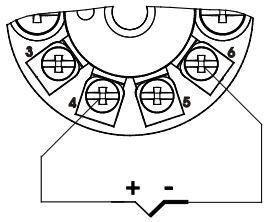
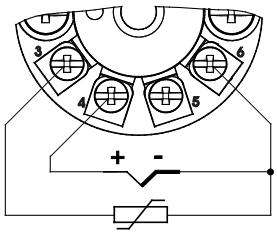
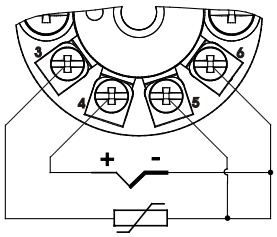
Entradas a dos, tres o cuatro hilos		
		
Entrada a dos hilos [1]	Entrada a tres hilos	Entrada a cuatro hilos

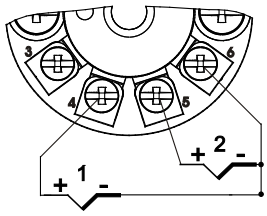
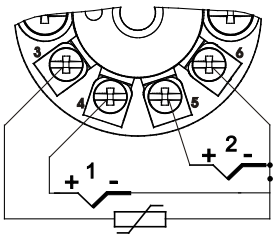
[1] Puede programarse resistencia de línea para corrección.

Determinación de valor medio, diferencia o redundancia	
	
2 entradas a dos hilos [1]	1 sensor en entrada a dos hilos [1]1 sensor en entrada a tres hilos

[1] Puede programarse resistencia de línea para corrección.

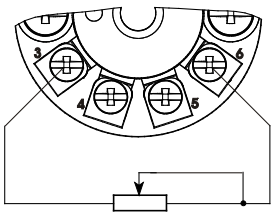
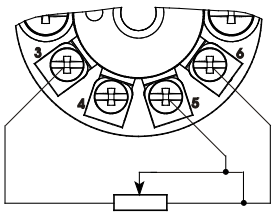
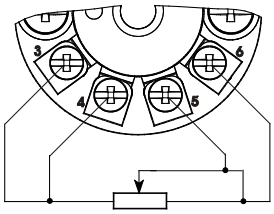
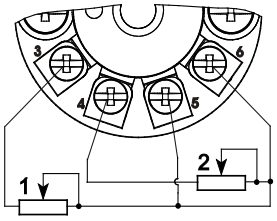
Termopares

Compensación de unión fría		
		
Interna	Con Pt100 externa en entrada a dos hilos [1]	Con Pt100 externa en entrada a tres hilos

Determinación de valor medio, diferencia o redundancia	
	
Con compensación de unión fría interna	Compensación de unión fría con Pt100 externa en entrada a dos hilos [1]

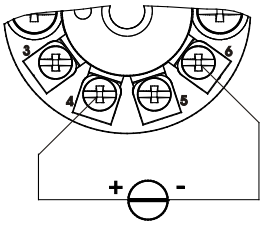
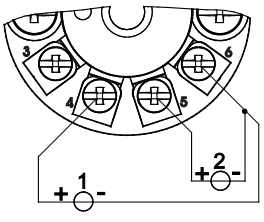
[1] Puede programarse resistencia de línea para corrección.

Resistencia

Resistencia	
	
Entrada a dos hilos [1]	Entrada a tres hilos
	
Entrada a cuatro hilos	Determinación de valor medio, diferencia o redundancia • 1 resistencia en entradas a dos hilos [1] o • Una resistencia en entrada a tres hilos

[1] Puede programarse resistencia de línea para corrección.

Medición de tensión

Medición de tensión	
	
Una fuente de alimentación	Medición del valor medio, la diferencia y la redundancia mediante dos fuentes de alimentación

5.4 Conexión de bus

Instalación del bus

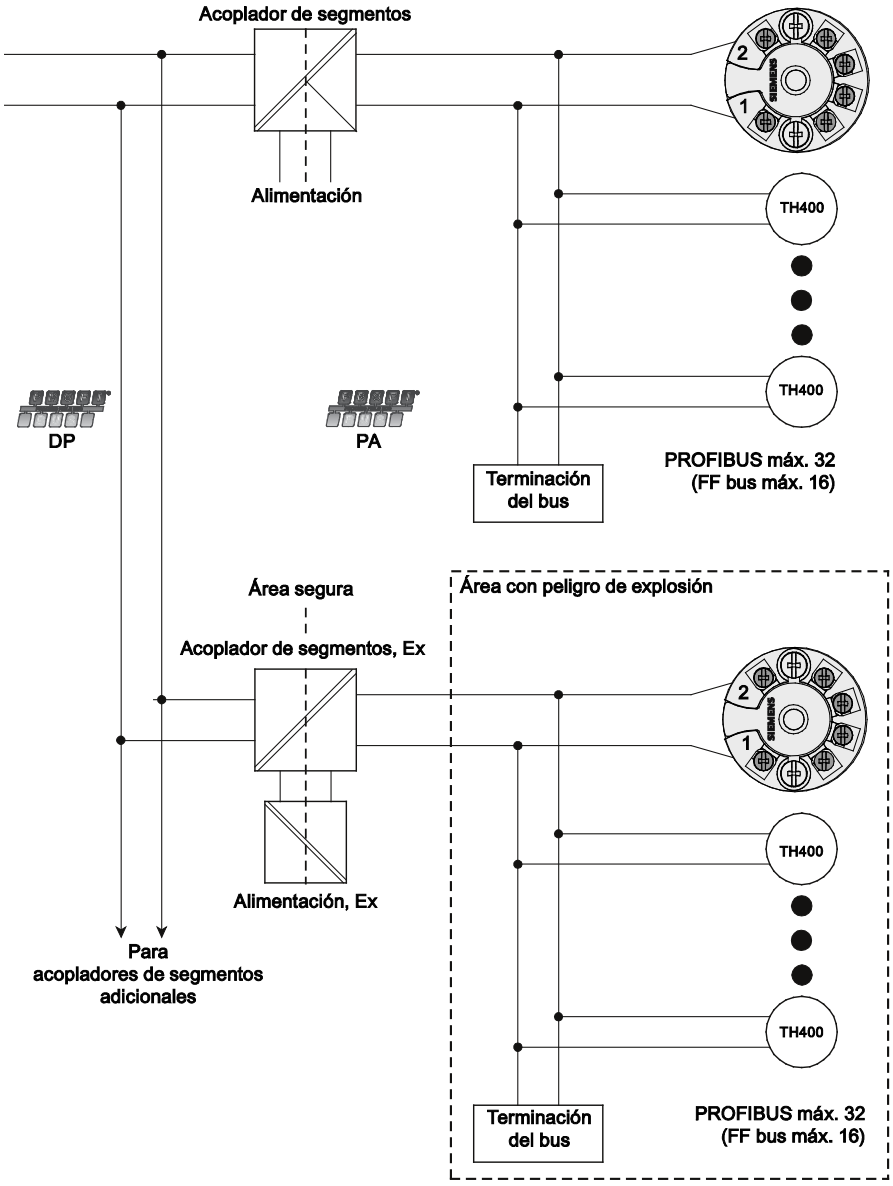


Figura 5-2 Instalación del bus tomando como ejemplo PROFIBUS PA. El FOUNDATION Fieldbus debe conectarse en correspondencia.

Conexión de bus

Conecte el transmisor con sus terminales "1" y "2" al acoplador de segmentos. El transmisor trabaja independientemente de la polaridad.

Funcionamiento

6

Opciones de los elementos de mando

El transmisor puede funcionar con PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Funcionamiento con PROFIBUS PA

Para configurar u operar el transmisor se necesita un PC o una PG con SIMATIC PDM V6.0 o posterior. La documentación siguiente incluye toda la información relevante para el funcionamiento con PROFIBUS PA:

- Manual

  "SIMATIC The Process Device Manager" 05/2008

- Manual de configuración

  "Temperature measuring instruments SITRANS TH400 PROFIBUS® PA", manual de configuración 02/2007,

  Referencia A5E01039143

Funcionamiento con FOUNDATION Fieldbus

Se necesita el equipamiento siguiente para operar o configurar el dispositivo:

- Un PC o una PG con un software de ingeniería apropiado, p. ej. "Emerson AMS"
- Alternativa: Handheld 375

Toda la información necesaria para utilizar el equipo puede encontrarse en la documentación respectiva.

La documentación siguiente incluye toda la información relevante para el funcionamiento con FOUNDATION Fieldbus:

- Manual de configuración

  "Temperature measuring instruments SITRANS TH400 FOUNDATION™ Fieldbus", manual de configuración 02/2007,

  Referencia A5E01039144.

Documentos de consulta adicionales

Puede consultar las fuentes siguientes para informarse sobre un funcionamiento específico de la aplicación:

- Los manuales de configuración de PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus están incluidos en el CD "SITRANS T - temperature transmitters" (disponible por separado, referencia A5E00364512).

Adicionalmente, puede encontrar los manuales citados en Internet en:

- Manuales de configuración:

  Instrucciones y manuales
  (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

- SIMATIC PDM:

  Instrucciones y manuales de SIMATIC PDM
  (http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=0&lang=es&referer=%2fWW%2f&func=cslib.csinfo&siteid=csius&treeLang=de&groupid=4000002&extranet=standard&viewreg=WW&nodeid0=10806857&objaction=csopen)

La información sobre el funcionamiento de otro software de ingeniería o sobre el handheld empleado puede consultarse en la documentación correspondiente.

Funciones

7

7.1 Resumen

Encontrará información detallada sobre el software de SITRANS TH400 - PA/FF para PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus en el siguiente manual de programación:

- SITRANS TH400 PROFIBUS PA: manual de configuración, número de documento A5E01039143;
- SITRANS TH400 FOUNDATION field bus: manual de configuración, número de documento A5E01039144.

Encontrará ambos documentos en el CD "SITRANS T - temperature transmitters" CD, disponible por separado con la referencia A5E00364512 o en Internet en www.siemens.com/sitranst.

7.2 Dirección del aparato

7.2.1 SITRANS TH400 PROFIBUS PA

Nota

- Observe que se hayan configurado las direcciones del aparato antes del funcionamiento de dos o más dispositivos de campo en bus.
- Dé la dirección una sola vez, para que las direcciones estén clasificadas claramente.

- El intervalo de direcciones va de 1 a 125.
- El SITRANS TH400-PA tiene la dirección 126 configurada de fábrica.
- Normalmente en los sistemas PROFIBUS PA la dirección máster y las subdirecciones están asignadas.
- Comience por la asignación 30.

7.2.2 SITRANS TH400 FOUNDATION Fieldbus:

Nota

- Para un funcionamiento óptimo del SITRANS TH400-FF es necesario:
  - Una dirección de nodo clara
  - Un identificador de aparato físico para el Feldbus
- La dirección de nodo ha de ser clara en el enlace (segmento), mientras que el identificador de aparato físico ha de serlo en toda la red.

- El SITRANS TH400-FF tiene un identificador de aparato físico claro al salir de fábrica.
- El identificador de aparato es un encadenamiento de la cadena de caracteres "SITRANS TH400" y parte del número de serie.
- La dirección de nodo está ajustada en "22".
- Al configurar el aparato, ajuste un valor para la dirección de nodo que sea claro dentro del enlace.
- Para evitar conflictos de direcciones, el SITRANS TH400-FF fija su dirección automáticamente en una dirección estándar temporal entre 248 y 251 tan pronto como reconoce un aparato con la misma dirección de nodo.

7.3 Estado de fábrica del aparato

Los parámetros del aparato SITRANS TH400 - PA/FF están ajustados a valores por defecto. Encontrará los ajustes por defecto en los "Configuration Manuals" correspondientes.

La fijación de fábrica de los siguientes parámetros del SITRANS TH400 difiere de la asignación por defecto:

Parámetros	Valor ajustado
SITRANS TH400-PA (7NG3214)	
Control de rotura del canal 1	ON
Detección de cortocircuitos del canal 1	OFF
SITRANS TH400-FF (7NG3215)	
Control de rotura del canal 1	ON
Detección de cortocircuitos del canal 1	OFF

Extracto de los valores por defecto más importantes del SITRANS TH400-PA y el SITRANS TH400-FF	
Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a tres hilos
Unidad	°C

Extracto de los valores por defecto más importantes del SITRANS TH400-PA y el SITRANS TH400-FF		
Comportamiento en caso de averías		Último valor válido
Tiempo de filtro		0 s
Sólo para aparatos SITRANS TH400-PA		
	Dirección PA	126
	PROFIBUS Ident-Nummer	Específico del fabricante
Sólo para aparatos SITRANS TH400-FF		
	Dirección de nodo	22

7.4 Modo de simulación

7.4.1 Modo de simulación en PROFIBUS PA

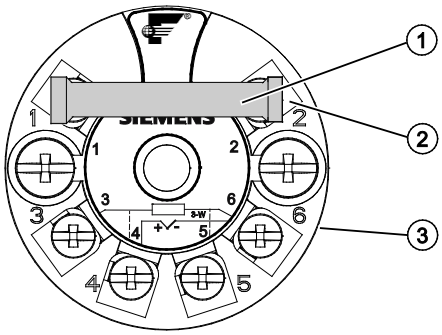
El modo de simulación del PROFIBUS PA no posee una protección de escritura de simulación.

7.4.2 Modo de simulación en el FOUNDATION Fieldbus

Nota

- Para utilizar el modo de simulación en el SITRANS TH400 FOUNDATION Fieldbus necesita un lápiz magnético especial para activar el modo de simulación del software.
- Puede solicitar el lápiz magnético al servicio técnico en la dirección de Internet http://www.siemens.de/automation/support-request.

- Para cambiar al modo de simulación del software en el modelo SITRANS TH400 FOUNDATION Fieldbus coloque el lápiz magnético especial en los bornes de conexión 1 y 2, véase la imagen siguiente.



① Lápiz magnético
② Borne de conexión
③ SITRANS TH400 FF

Figura 7-1 Activación del Reedkontakt en el SITRANS TH400 FF

- El lápiz ha de encontrarse en el aparato durante el funcionamiento del mismo en modo de simulación.

Servicio y mantenimiento

8

8.1 Mantenimiento

El dispositivo no requiere mantenimiento. Sin embargo, se debe realizar una inspección periódica según las directivas y normas pertinentes.

Una inspección puede incluir la comprobación de:

- las condiciones ambientales
- la integridad del sellado de las conexiones de procesos, entradas de cable y tornillos de la cubierta
- la fiabilidad de la fuente de alimentación, protección de iluminación y puestas a tierra

⚠ ADVERTENCIA

No se permite la reparación y el mantenimiento del dispositivo

- Las tareas de reparación y mantenimiento deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

⚠ ADVERTENCIA

No se permite la reparación de dispositivos protegidos contra explosión

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

Limpieza del encapsulado

- Limpie el exterior del encapsulado y la pantalla usando un paño humedecido con agua o jabón suave.
- No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes. Los componentes de plástico o superficies pintadas podrían dañarse.

⚠ ADVERTENCIA

Carga electroestática

Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión si se produce una carga electroestática, p. ej. al limpiar encapsulados de plástico con un paño seco.

- Evite la carga electroestática en áreas potencialmente explosivas.

Datos técnicos

9

Entrada

Tasa de medición de la conversión analógica-digital	< 50 ms
Resolución de la conversión analógica-digital	24 bits

Termorresistencia y entrada de resistencia lineal:			
Termorresistencia	**Valor mín.**	**Valor máx.**	**Estándar**
Pt25 ... Pt1000	-200°C	+850°C	IEC60751/JIS C 1604
NI25 ... Ni1000	-60°C	+250°C	DIN 43760
Cu10 ... Cu1000	-50°C	+200°C	α = 0,00427

Resistencia de línea por cable del sensor	Máx. 50 Ω
Corriente del sensor	Nominal de 0,2 mA

Reconocimiento de averías del sensor	
Reconocimiento de rotura del sensor	Sí
Reconocimiento de cortocircuito de sensor	Sí
Reconocimiento de cortocircuitos	< 15 Ω

Entrada de emisor de resistencia		
Emisor de resistencia	**Valor mín.**	**Valor máx.**
Emisor de resistencia	0 Ω	10 kΩ

Resistencia de línea por cable del sensor	Máx. 50 Ω
Corriente del sensor	Nominal de 0,2 mA

Reconocimiento de averías del sensor	
Reconocimiento de rotura del sensor	Sí
Reconocimiento de cortocircuito de sensor	Sí
Reconocimiento de cortocircuitos	< 15 Ω

Entrada del termopar:			
Tipo	**Valor mín.**	**Valor máx.**	**Estándar**
B	+400°C	+1820°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	IEC 584
J	-100°C	+1000°C	IEC 584
K	-100°C	+1200°C	IEC 584
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 584
R	-50°C	+1760°C	IEC 584
S	-50°C	+1760°C	IEC 584
T	-200°C	+400°C	IEC 584
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
Compensación de unión fría externa	-40°C	+135°C	IEC 60751

Reconocimiento de averías del sensor	
Reconocimiento de rotura del sensor	Sí
Reconocimiento de cortocircuito de sensor	Sí
Reconocimiento de cortocircuitos	< 3 mV
Corriente del sensor en caso de supervisión de rotura	4 µA

Convertidor de milivoltios - entrada de tensión	
Rango de medida	-800 ... +800 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ

Salida

Tiempo del filtro (programable)	0 ... 60 s
Tiempo de actualización	< 400 ms

Respuesta de salida en caso de fallo del sensor		
Función seleccionable	**Salida de valor**	**Salida de estado**
Salida del último valor válido	Último valor válido	Inseguro
Salida del valor de seguridad	Valor de seguridad seleccionado	Inseguro
Salida del valor calculado incorrectamente	Valor calculado incorrectamente	Malo

Alimentación

Tensión de alimentación:	
Estándar	9,0 ... 32 V DC
Potencia absorbida	< 11 mA
Aumento máx. de potencia absorbida en caso de avería	< 7 mA

Condiciones ambientales

Nota

Condiciones ambientales en áreas con peligro de explosión

Las temperaturas ambiente especificadas en "Homologaciones y certificados" del apartado "Datos técnicos" son válidas para el uso en áreas con peligro de explosión.

Temperatura ambiente admisible	-40 ... +85°C (-40 a +185°F)
Temperatura de almacenamiento admisible	-40 ... +85°C (-40 a +185°F)
Humedad relativa	≤ 98%, condensación

Fuerza dieléctrica

Tensión de ensayo	500 V AC durante 60 s
Funcionamiento continuo	50 V AC / 75 V DC

Prueba mecánica

Vibraciones (DIN clase B)	IEC 60068-2-6 e IEC 60068-2-64 4 g/2 ... 100 Hz

Precisión de medición

La precisión se define como el valor superior de **valores generales** y **valores básicos**.

Valores generales		
Tipo de entrada	**Precisión absoluta**	**Coeficiente de temperatura**
Todas	≤±0,05% del valor medido	≤±0,002% del valor medido / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	**Precisión básica**	**Coeficiente de temperatura**
Pt100 y Pt1000	≤ ±0,1°C	≤ ±0,002°C / °C
Ni100	≤ ±0,15°C	≤ ±0,002°C / °C
Cu10	≤ ±1,3°C	≤ ±0,02°C / °C
Emisor de resistencia	≤ ±0,05 Ω	≤ ±0,002 Ω / °C
Sensor de tensión	≤ ±10 µV	≤ ±0,2 µV / °C
Tipo de termopar: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±0,5°C	≤ ±0,010°C / °C
Tipo de termopar: B, R, S, W3, W5	≤ ±1°C	≤ ±0,025°C / °C
Compensación de unión fría	< ± 0,5°C	
Condiciones de referencia		
• Tiempo de calentamiento		30 s
• Relación señal-ruido		Mín. 60 dB
• Condición de calibración		20 ... 28°C

CEM

Normas observadas	**Estándar**
CEM 2004/108/CE Resistencia a interferencias y emisiones	EN 61326

CEM de influencia de tensión de perturbación	< ±0,1% del alcance de medida
CEM ampliada de resistencia a interferencias: NAMUR NE 21, criterio A, ráfaga	< ±1% del alcance de medida

Construcción

Dimensiones	∅ 44 x 26,3 mm
Grado de protección (caja del transmisor/terminal)	IP40/IP00
Peso	55 g

Certificados y homologaciones: *Protección contra explosiones ATEX y otras autoridades de homologación*

Homologaciones ATEX zona 0 y zona 1	**SITRANS TH400 7NG3214-0AN00** **SITRANS TH400 7NG3215-0AN00**
Protección contra explosiones ATEX y otras autoridades de homologación	
Solo los datos técnicos enumerados en los certificados, p. ej., KEMA 06 ATEX 0264, son válidos para las aplicaciones en áreas con peligro de explosión.	
Tipo de protección "Seguridad intrínseca"	• II 1 G Ex ia IIC T4...T6 • II 2(1) G Ex ib[ia] IIC T4...T6 • II 1 D Ex iaD

Especificaciones eléctricas				
	Fuente de alimentación con seguridad intrínseca		**Aplicación en sistemas FISCO**	
	Con P_o < 0,84 W	**Con P_o < 1,3 W**	**Con U_o= 17,5 V**	**Con U_o= 15 V**
Parámetros de entrada: terminales 1 y 2				
U_i	30 V	30 V	17,5 V	15 V
I_i	120 mA	300 mA	250 mA	900 mA
P_i	0,84 W	1,3 W	2,0 W	5,32 W
L_i	1 µH	1 µH	1 µH	1 µH
C_i	2,0 nF	2,0 nF	2,0 nF	2,0 nF
Parámetros de salida: terminales 3, 4, 5 y 6				
U_O	5,7 V			
I_O	8,4 mA			
P_O	12 mW			
L_O	200 mH			
C_O	40 µF			
Temperatura ambiente admisible				
Clase de temperatura T1 ... T4	-40 ... +85°C	-40 ... +75°C	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
Clase de temperatura T5	-40 ... +70°C	-40 ... +65°C	-40 ... +60°C	-40 ... +60 °C

	Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C	-40 ... +45°C	-40 ... +45 °C	-40 ... +45 °C

Homologaciones ATEX zona 2	**SITRANS TH400 7NG3214-0NN00** **SITRANS TH400 7NG3215-0NN00**
Protección contra explosiones ATEX y otras autoridades de homologación	
Solo los datos técnicos enumerados en los certificados, p. ej., KEMA 06 ATEX 0263 X, son válidos para las aplicaciones en áreas con peligro de explosión.	
Tipos de protección para aplicaciones en la zona 2	• II 3 GD Ex nA[nL] IIC T4...T6 • II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 • II 3 GD Ex nA[ic] IIC T4...T6 • II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
Temperatura ambiente admisible	
Clase de temperatura T1 ... T4	-40 ... +85 °C
Clase de temperatura T5	-40 ... +75 °C
Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C
Parámetros de entrada: terminales 1 y 2 en el grado de protección "nA"	
U_i	32 V
Parámetros de entrada: terminales 1 y 2 en el tipo de protección "nL" o "ic"	
U_i	32 V
L_i	1 µF
C_i	2,0 nF
Parámetros de entrada: terminales 1 y 2 en el grado de protección "nL" FNICO	
U_i	17,5 V
L_i	1 µH
C_i	2,0 nF

Parámetros de salida: terminal 3, 4, 5 y 6 para conectar termopares y termorresistencias en los tipos de protección "nA", "nL" e "ic":	
U_o	5,7 V
I_o	8,4 mA
P_o	12 mW
L_o	200 mH
C_o	40 µF

Certificados y homologaciones: *FM para EE.UU.*

Homologaciones FM para EE.UU [1]	SITRANS TH400 7NG3214-0AN00 SITRANS TH400 7NG3215-0AN00	SITRANS TH400 7NG3214-0NN00 SITRANS TH400 7NG3215-0NN00
FM 3027985	• IS clase I, div. 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FISCO • IS clase I, zona 0, AEx ia, IIC T4/T5/T6, FISCO • NI clase I, div. 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FNICO	• NI clase I, div. 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FNICO

[1] Todos los parámetros (unidad) y las condiciones de servicio pueden consultarse en el certificado de conformidad FM n.º 3027985 y en los planos de instalación A5E01002219 A.

Certificados y homologaciones: *cCSAus para Canadá*

Homologaciones cCSAus para Canadá [1]	SITRANS TH400 7NG3214-0AN00 SITRANS TH400 7NG3215-0AN00	SITRANS TH400 7NG3214-0NN00 SITRANS TH400 7NG3215-0NN00
cCSAus 1861385	• IS clase I, div. 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex ia IIC T4/T5/T6 y Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6	• NI clase I, div. 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex nA II T4/T5/T6

[1] Todos los parámetros (unidad) y las condiciones de servicio pueden consultarse en el certificado de conformidad CSA n.º 1861385 y en los planos de instalación A5E01002219 A.

Interfaz de parametrización

Conexión PROFIBUS PA:	
Protocolo PROFIBUS PA	A&D profile, ver. 3.0
Protocolo estándar PROFIBUS PA	EN 50170 tomo 2
Dirección PROFIBUS PA (a la entrega)	126
Bloques de función PROFIBUS PA	Dos analógicos

Conexión FOUNDATION Fieldbus	
Protocolo FOUNDATION Fieldbus	Protocolo FF
Protocolo estándar FOUNDATION Fieldbus	Normas de diseño FF
Funcionalidad FOUNDATION Fieldbus	Básico o LAS
Versión FOUNDATION Fieldbus	ITK 4.6
Bloques de función FOUNDATION Fieldbus	Dos analógicos y un regulador PID

Croquis acotados

10

Croquis acotado del SITRANS TH400

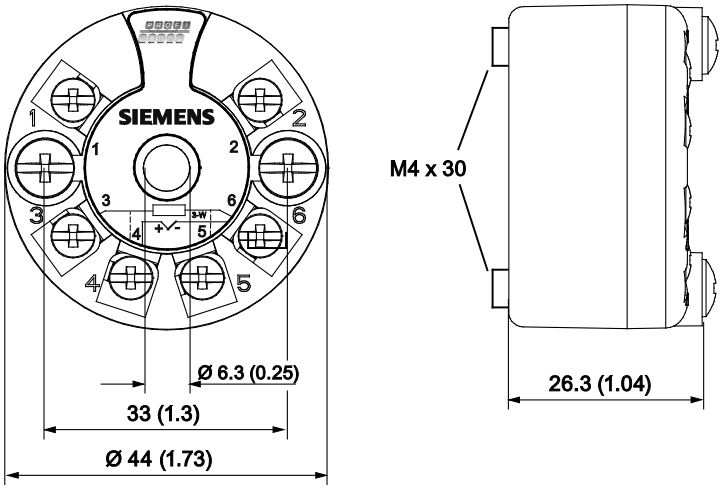


Figura 10-1 Dimensiones del SITRANS TH400

Nota

Las dimensiones sirven para el SITRANS TH400 PROFIBUS PA y el SITRANS TH400 FOUNDATION Fieldbus.

Repuestos y accesorios

11

Transmisor

Nombre	Referencia
Transmisor de temperatura SITRANS TH400 para su instalación en el cabezal de conexión, con aislamiento eléctrico; las instrucciones de servicio deben pedirse por separado.	
Capacidad de bus para PROFIBUS PA	
Sin protección contra explosiones o aplicaciones para zona 2 / DIV2 conforme a ATEX, FM y CSA	7NG3214-0NN00
Con protección contra explosiones, tipo de protección "seguridad intrínseca" conforme a ATEX, FM y CSA	7NG3214-0AN00
Capacidad de bus para FOUNDATION Fieldbus	
Sin protección contra explosiones o aplicaciones para zona 2 / DIV2 conforme a ATEX, FM y CSA	7NG3215-0NN00
Con protección contra explosiones, tipo de protección "seguridad intrínseca" conforme a ATEX, FM y CSA	7NG3215-0AN00
Otras versiones Agregue "-Z" a la referencia, especifique la clave y agregue texto plano.	Código de pedido
Configuración de datos operativos personalizados (especificar en texto plano)	Y01 [1]
Con certificado de prueba (5 puntos de medida)	C11 [2]

[1] Y01: especifique todos los datos que se desvíen de la configuración de fábrica (véase abajo).

[2] Solo puede pedirse con Y01 (es esencial especificar el rango de medida).

Accesorios

Nombre	Referencia
CD para instrumentos de medición de temperatura con documentación en alemán/inglés/francés/español/italiano/portugués y software de parametrización SIPROM T	A5E00364512
Adaptador de perfil DIN simétrico para convertidor para montar en cabezal (cantidad de pedido: 5 unidades)	7NG3092-8KA
Cable de cuatro conductores, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor para montar en cabezal en tapa basculante (juego de 5 unidades)	7NG3092-8KU

Configuración de fábrica

Nombre	Configuración de fábrica
SITRANS TH400 PA	
Sensor	Pt100 (IEC 751) en entrada a 3 hilos
Unidad de medida	°C
Respuesta en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtro	0 s
Dirección PA	126
N.º ID PROFIBUS	Específico de fabricante
SITRANS TH400 FF	
Sensor	Pt100 (IEC 751) en entrada a 3 hilos
Unidad de medida	°C
Respuesta en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtro	0 s
Dirección de nodo	22

Más información

Todas las instrucciones, los catálogos y los certificados de SITRANS T se pueden obtener en la siguiente dirección de Internet: Información de producto de SITRANS T en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=0&lang=fr&referer=%2fWW%2f&func=cslib.csinfo&siteid=csius&treeLang=en&groupid=4000002&extranet=standard&viewreg=WW&nodeid0=10806943&objaction=csopen)

Consulte también

Información de producto de SITRANS T en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=0&lang=fr&referer=%2fWW%2f&func=cslib.csinfo&siteid=csius&treeLang=en&groupid=4000002&extranet=standard&viewreg=WW&nodeid0=10806943&objaction=csopen)

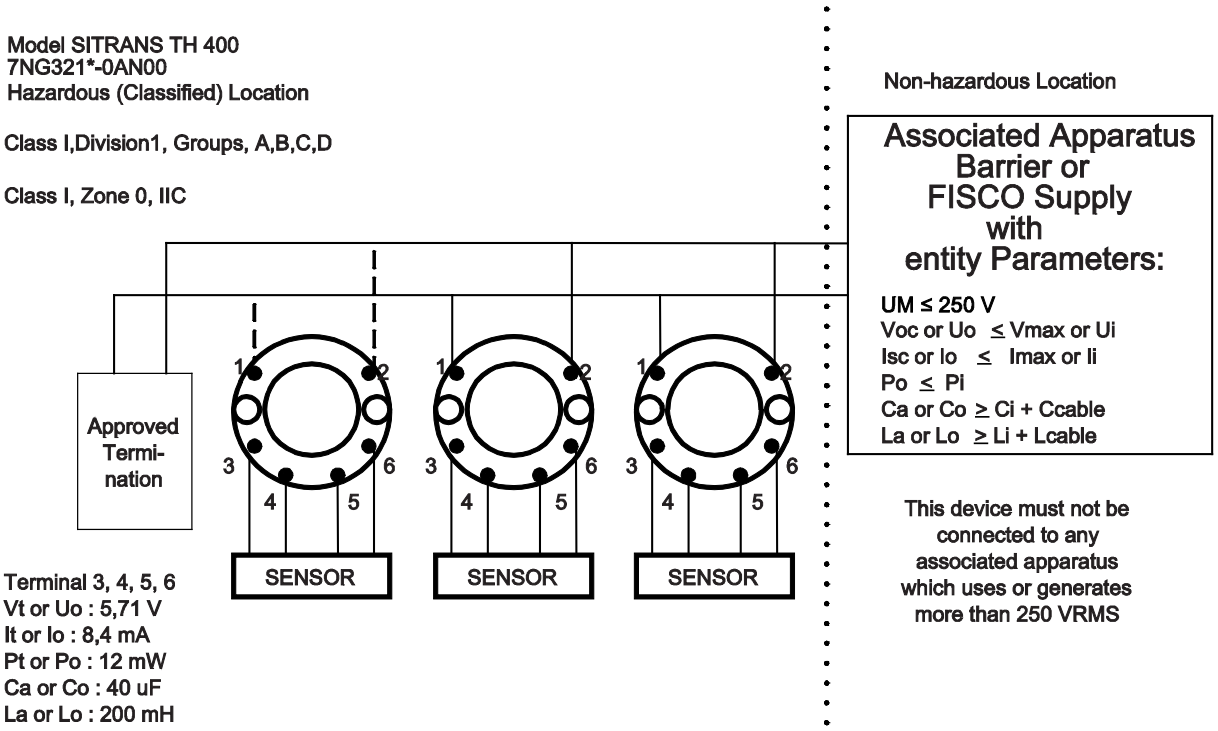
Anexo

A

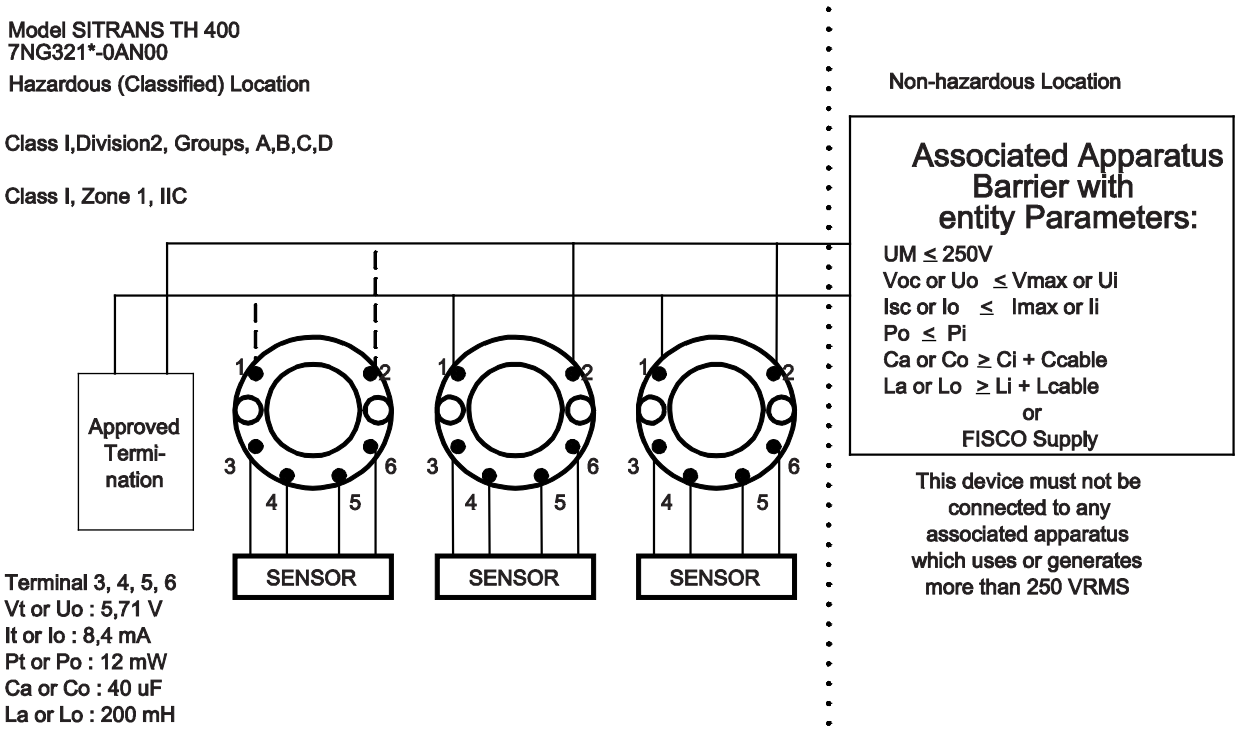
A.1 Certificados / Declaración CE de conformidad

Puede consultar los certificados y la declaración CE de conformidad en el CD "SITRANS T - temperature transmitters", (disponible por separado con la referencia A5E00364512), y en Internet.

A.2 Esquema de control

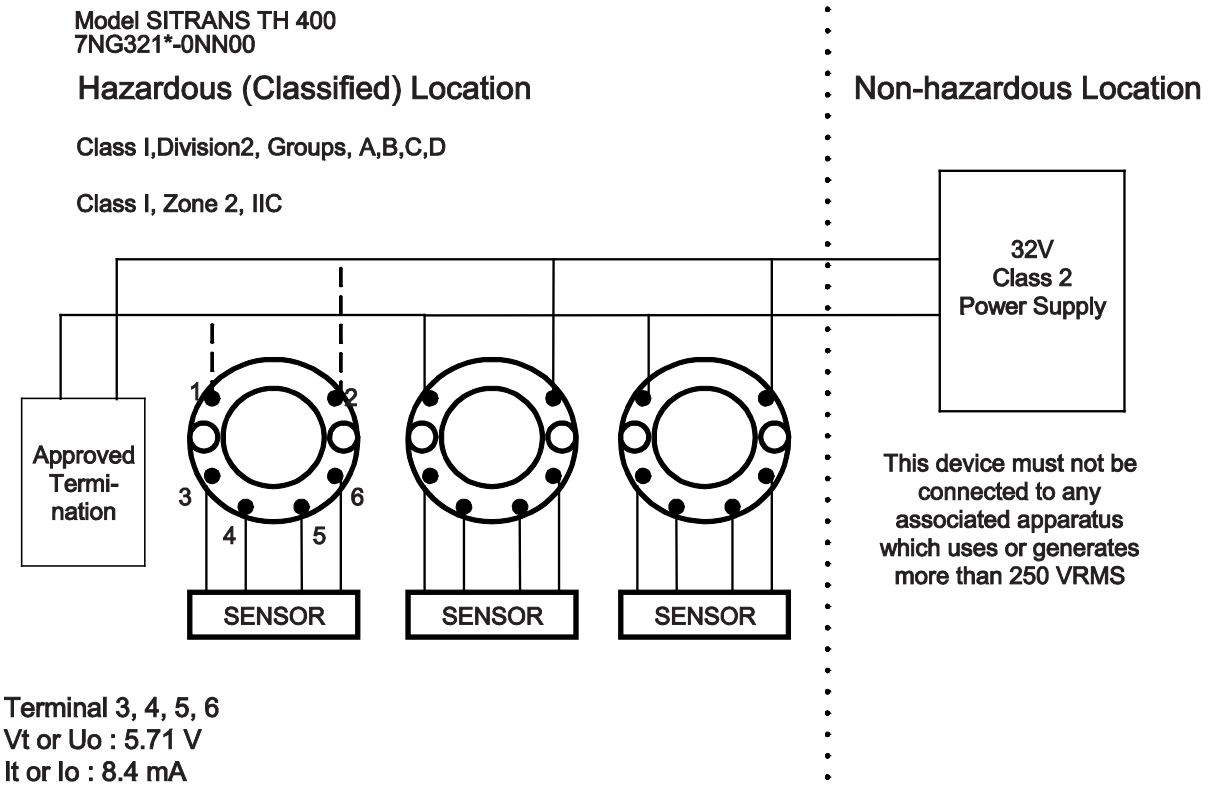

Model SITRANS TH 400
7NG321*-0AN00
Hazardous (Classified) Location
Class I,Division1, Groups, A,B,C,D
Class I, Zone 0, IIC
Approved Termi-nation
Terminal 3, 4, 5, 6
Vt or Uo : 5,71 V
It or Io : 8,4 mA
Pt or Po : 12 mW
Ca or Co : 40 uF
La or Lo : 200 mH
SENSOR
SENSOR
SENSOR
Non-hazardous Location
Associated Apparatus
Barrier or
FISCO Supply
with
entity Parameters:
UM ≤ 250 V
Voc or Uo ≤ Vmax or Ui
Isc or Io ≤ Imax or Ii
Po ≤ PI
Ca or Co ≥ Ci + Ccable
La or Lo ≥ Li + Lcable
This device must not be connected to any associated apparatus which uses or generates more than 250 VRMS

Terminal 1,2				
Class I, Zone 0, Ex ia IIC, Entity / FISCO				
IS, Class I, Division 1, Group A, B, C, D Entity / FISCO				
Barrier type:	Linear barrier	Trapezoid barrier	Suitable for FISCO systems	Suitable for FISCO systems
T1..T4:	Ta ≤ +85°C	Ta ≤ +75°C	Ta ≤ +85°C	Ta ≤ +85°C
T5:	Ta ≤ +70°C	Ta ≤ +65°C	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C
T6:	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +45°C	Ta ≤ +45°C	Ta ≤ +45°C
Vmax or Ui	30 V	30 V	17.5 V	15 V
Imax or Ii	120 mA	300 mA	250 mA	900 mA
Pi	0.84 W	1.3 W	2.0 W	5.32W
Ci	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF
Li	1 µH	1 µH	1 µH	1 µH



Entity Parameters		
Terminal 1, 2		
Class I, Zone 1, Ex ib IIC Entity / FISCO		
Barrier type:	Rectangular barrier	FISCO Segment coupler
T1..T4:	Ta ≤ +85°C	Ta ≤ +85°C
T5:	Ta ≤ +75°C	Ta ≤ +75°C
T6:	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C
Vmax / Ui	30 V	17.5 V
Imax or Ii	250 mA	any
Pi	5.32 W	any
Ci	2.0 nF	2.0 nF
Li	1 µH	1 µH

Nonincendive Field Wiring parameters		
Terminal 1, 2		
NI, Class I, Division 2, Group A, B, C, D NIFW/ FNICO		
T1..T4:	Ta ≤ +85°C	Ta ≤ +85°C
T5:	Ta ≤ +75°C	Ta ≤ +75°C
T6:	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C
Vmax / Ui	30 V	17.5 V
Pi	5.32 W	any
Ci	2.0 nF	2.0 nF
Li	1 µH	1 µH
For a current-controlled circuit the parameter Imax is not required and need not be aligned with the parameter Isc or It of the barrier or associated nonincendive field wiring apparatus.		



Terminal 3, 4, 5, 6
Vt or Uo : 5.71 V
It or Io : 8.4 mA
Pt or Po : 12 mW
Ca or Co : 40 µF
La or Lo : 200 mH

Terminal 1.2
Ci: 2.0 nF
Li: 1 µH

T1..T4	-40°C ≤ Ta ≤ +85°C
T5	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C
T6	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C

A.3 Soporte técnico

Asistencia técnica

Se puede contactar con la Asistencia técnica para todos los productos de IA y DT:

- A través de Internet usando la **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Correo electrónico (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Por teléfono:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Por fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Encontrará más información sobre nuestra asistencia técnica en la página de Internet
Technical support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Industry Online Support

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la página de Internet:

Services&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Allí encontrará:

- La información de producto más reciente, FAQs, descargas, consejos y trucos.
- Nuestro boletín de noticias con información de actualidad sobre nuestros productos.
- Un administrador de conocimientos, para hallar los documentos adecuados para usted.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Su persona de contacto local de Automation and Drives Technologies en nuestra base de datos de personas de contacto.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos, y mucho más en el apartado "Servicio in situ".

Soporte adicional

Contacte con su representante Siemens local para cualquier cuestión relativa a los productos descritos en este manual de producto para la que no encuentra respuesta.

Encontrará a su personan de contacto en:

Contacto (http://www.automation.siemens.com/partner)

Documentación de varios productos y sistemas disponible en:

Instrucciones y manuales (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Índice alfabético

A

Área con peligro de explosión
    Leyes y directivas, 7
Asistencia, 53

B

Bus de campo estándar, 5

C

Catálogos, 48
Certificados, 7, 48
Certificados de prueba, 7

F

Firmware, 5

H

Historia, 5

I

Identificación del firmware
    Placa de características, 5
Integración del sistema, 5
Internet, 53

L

Línea directa, 53
Línea directa de Asistencia al Cliente, 53

M

Mantenimiento, 35
Modificaciones indebidas del dispositivo, 8

P

Personal cualificado, 8

R

Raíles DIN, 15
Raíles G, 15
Reciclaje, 6
Ruta de instalación
    PDM, 5

S

Servicio, 53
Símbolos,
Símbolos de advertencia, 7
Soporte adicional, 53

T

Terminales de prueba, 23

U

Uso correcto,